

ÖĞRENCİ

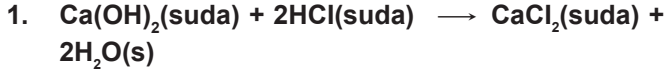
ADI:

SOYADI:

SINIFI: NO:

ESKİŞEHİR İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ**ÖLÇME DEĞERLENDİRME MERKEZİ****2024 - 2025 EĞİTİM - ÖĞRETİM YILI****KİMYA DERSİ 12.SINIFLAR****1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI ÖRNEK SORULARI**

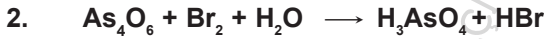
Okulunuzun Adı

Cevap Anahtarı**2.1.1.1. Redoks tepkimelerini tanırlar.**

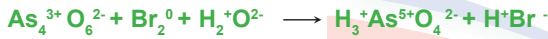
tepkimesinde her bir atomun aldığı değerlikleri yazarak redoks tepkimesi olup olmadığını nedenlerini belirterek yazınız. (10 puan)



Tepkimedeki atomların değerlikleri yazıldığında, indirgenen ve yükseltgenen atom yoktur. Tepkime bundan dolayı redoks tepkimesi değildir. (5 puan)

2.1.1.1. Redoks tepkimelerini tanırlar.

Redoks tepkimesini yükseltgenme basamağı değişim yöntemi ile denkleştiriniz. (10 puan)



Alınan verilen elektronlar eşitlendiğinde



Tepkime



(Hidrojenleri eşitlemek için H_2O katsayısına 10 yazılır.) (5 puan)

12.1.1.2. Redoks tepkimeleriyle elektrik enerjisi arasındaki ilişkiyi açıklar.

3. Bazı yarı tepkimelerin standart indirgenme potansiyelleri verilmiştir.



Hangi iki metalden oluşturulacak pilin standart pil gerilimi daha büyüktür? Gerekçelerinizi belirterek standart pil potansiyelini hesaplayınız. (21 puan)

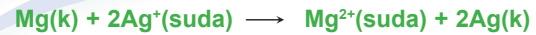
Standart indirgenme potansiyeli büyük olan metal indirgenir.(Ag) (3 puan)

Standart indirgenme potansiyeli küçük olan metal yükseltgenir.(Mg) (3 puan)

Mg ve Ag arasında oluşturulacak pil potansiyeli en büyük olur. (3 puan)



Pil tepkimesi



$$E^0_{\text{pil}} = E^0_{\text{ind(katod)}} + E^0_{\text{yük(anot)}}$$

$$E^0_{\text{pil}} = 3,171 \text{ V} \quad (6 \text{ puan})$$

12.1.2.1. Elektrot ve elektrokimyasal hücre kavramlarını açıklar.

4. Elektrokimyasal tepkimeler için aşağıda verilen kavramların tanımlarını yazınız.

a) Elektrolit (5 puan)

Elektrokimyasal tepkimenin gerçekleşmesi için

kullanılan iletken çözeltilere elektrolit denir. (5 puan)

b) Elektrot (5 puan)

Elektrolit çözeltilere batırılan metal çubuklara elektrot denir. (5 puan)

c) Yarı hücre (5 puan)

Bir elektrolit ve bu elektrolit içine batırılmış elektrottan oluşan sisteme yarı hücre denir. (5 puan)

d) Anot (5 puan)

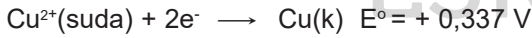
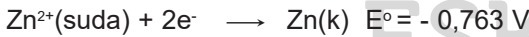
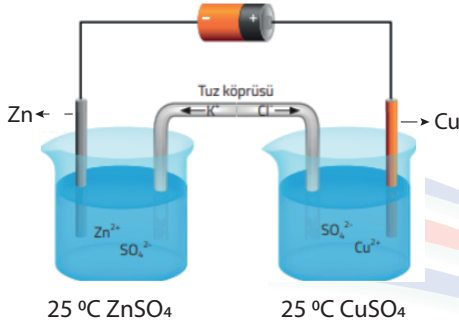
Yükseltgenme tepkimesinin gerçekleştiği elektrot anottur. (5 puan)

e) Katot (5 puan)

İndirgenme tepkimesinin gerçekleştiği yarı hücrelerdeki elektrot katottur. (5 puan)

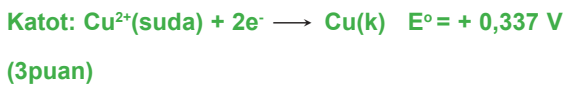
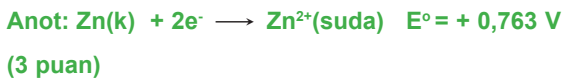
12.1.2.1. Elektrot ve elektrokimyasal hücre kavramlarını açıkla.

5. Aşağıdaki şekilde çinko ve bakır yarı hücrelerinden oluşan bir elektrokimyasal pil görülmektedir.



Bu elektrokimyasal pil için aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Galvanik hücrede gerçekleşen anot, katot ve net pil tepkimesini yazınız. (8 puan)



.....
Pil tepkimesi



b) Bir müddet çalışmış bir pilin Zn ve Cu elektrotlarında hangi değişikliklerin olması beklenir? Yazınız. (8 puan)

Zn (Anot) elektrotu.

Çözeltideki Zn^{2+} derişimi artarken Zn elektrodun kütlesi zamanla azalır. (4 puan)

Cu (Katot) elektrotu.

Çözeltideki Cu^{2+} derişimi azalırken Cu elektrodun kütlesi zamanla artar. (4 puan)

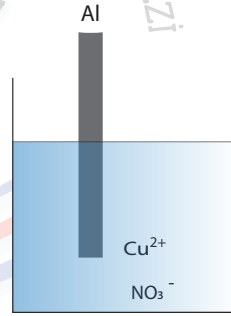
c) Tuz köprüsünün görevini yazınız. (8 puan)

Her iki yarı hücrelerdeki yük dengesini sağlamaktır.

Bu nedenle tuz köprüsündeki anyonlar anot, katyonlar ise katot yarı hücresine geçer. (8 puan)

12.1.3.1. Redoks tepkimelerinin istemliliğini standart elektrot potansiyellerini kullanarak açıkla.

6.



1 M $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

Yukarıdaki deneyde bir süre sonra Al metalinin aşındığı, Cu^{2+} iyonlarının $\text{Cu}(\text{k})$ şeklinde çöktüğü gözlenmiştir.

Bu bilgileri kullanarak gerçekleşen istemli redoks tepkimesini yazarak metallerin aktifliklerini karşılaştırınız. (10 puan)

İstemli tepkime



(5 puan)

Al metali aşındığından Cu metaline göre daha aktiftir.

$\text{Al} > \text{Cu}$ (5 puan)